



製品カタログ

ミュラー 油圧バイブレータ

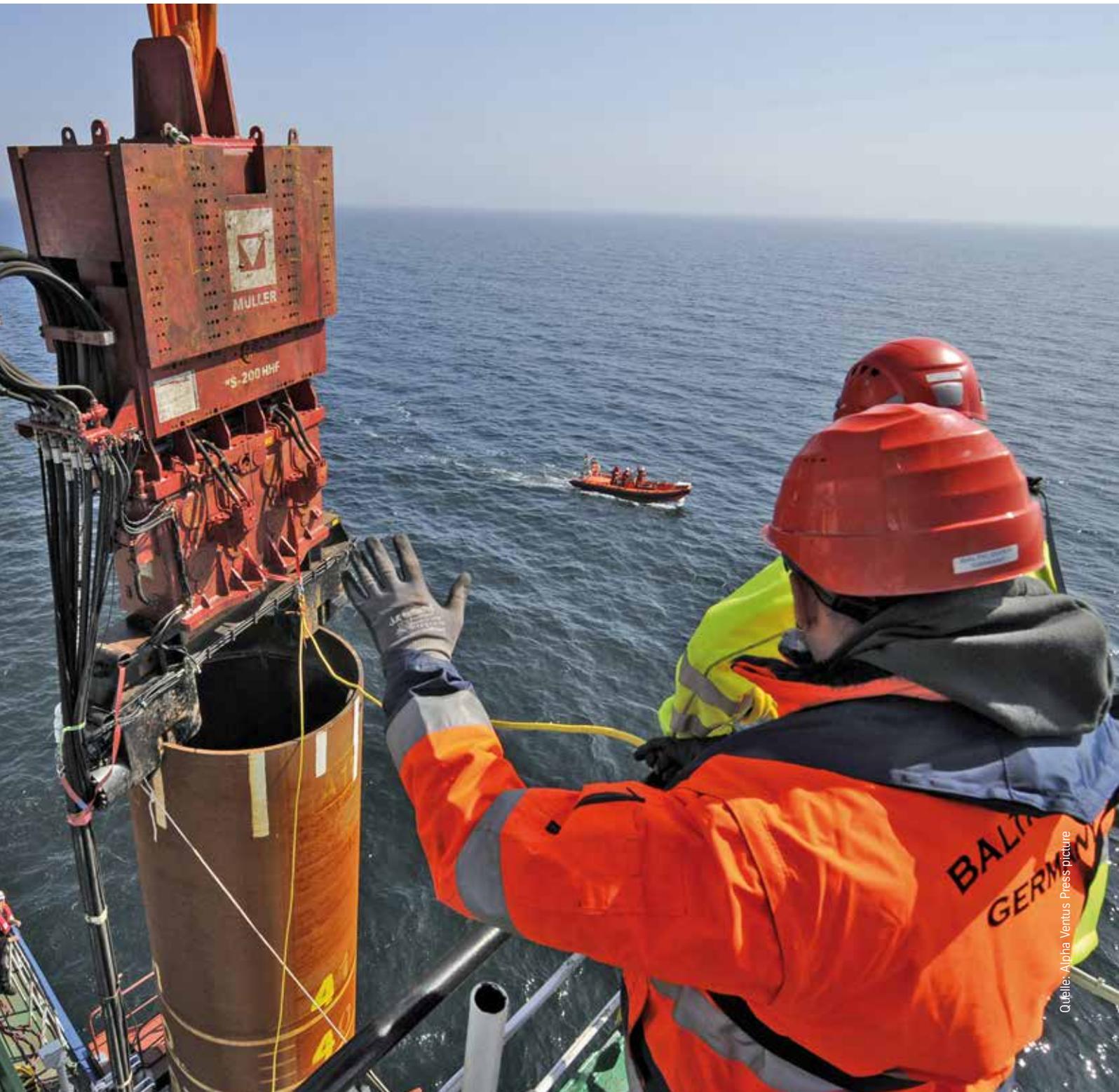
ThyssenKrupp Bautechnik





ミュラー バイブレータ ドイツの技術力が実証される

ミュラーのバイブレータは、土木技術分野において50年以上の確かな実績があります。最先端技術のバイブレータ製品をご提供し、あらゆる市場ニーズにお応えします。適用分野は広く、その信頼性と絶え間ない開発力に高い評価を受けております。



パラメーター、機種選定と使用の原則

最高のパフォーマンスを発揮する

適材適所の機種を選定すること — それが、振動打設工法において、経済的かつ技術的に成功を収める鍵となります。私たちは最も適した機種を見つけ出すために、すべての関連要素（現場条件や地盤条件、それに技術的な要望）を考慮したサポートをお客様へご提供いたします。

パラメーター

適したパイプレータを選ぶためには、杭のサイズと重量、杭の深さ、そして地質が基本的な要素になります。杭部と周辺地盤との表面摩擦や先端抵抗に劣らない起振力や振幅をもった機種を選ぶ必要があります。

機種の選定

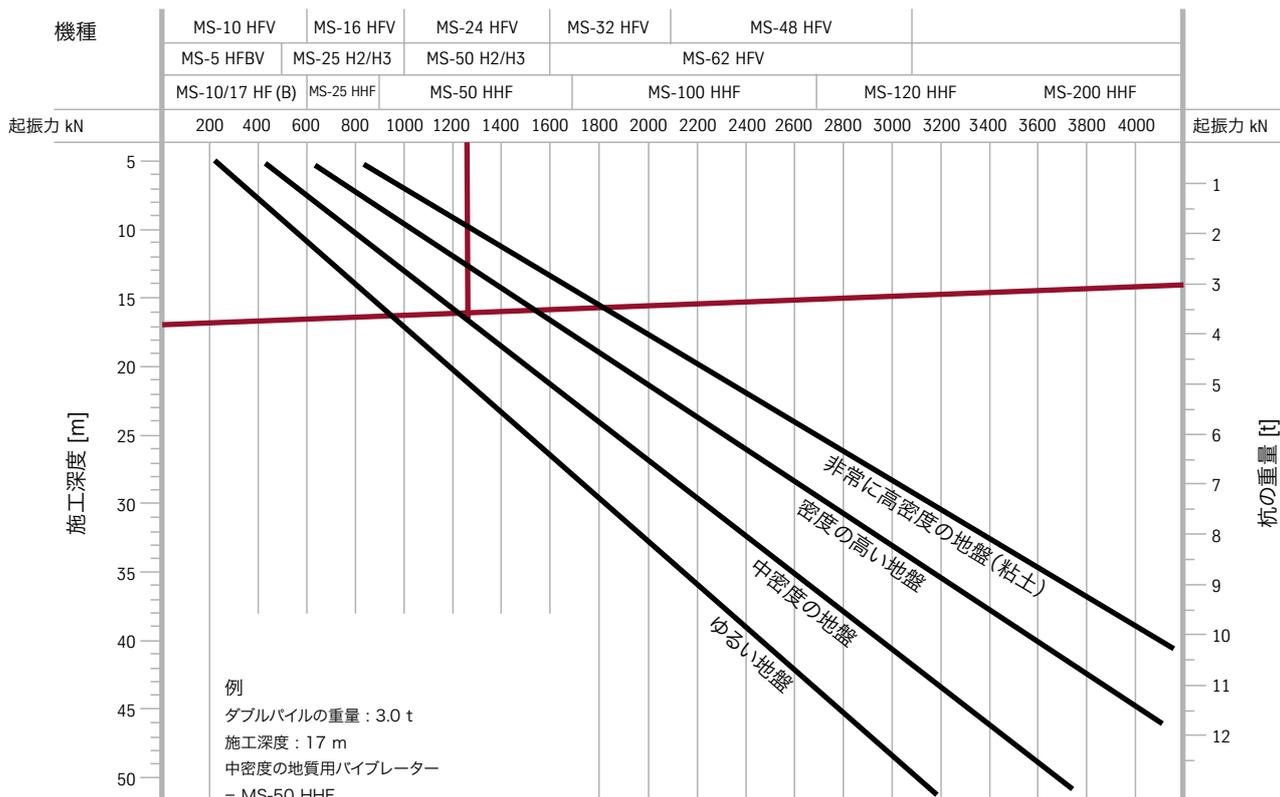
下記の表は、地盤条件、杭の重量や施工深度に応じて、適したパイプレータや起振力を選定するのに役に立ちます。

補助的な機材（例えば、ウォータージェットや先行削孔装置）を使用することで、同じ起振力や大きさのパイプレータでも、より高い施工能力を発揮いたします。

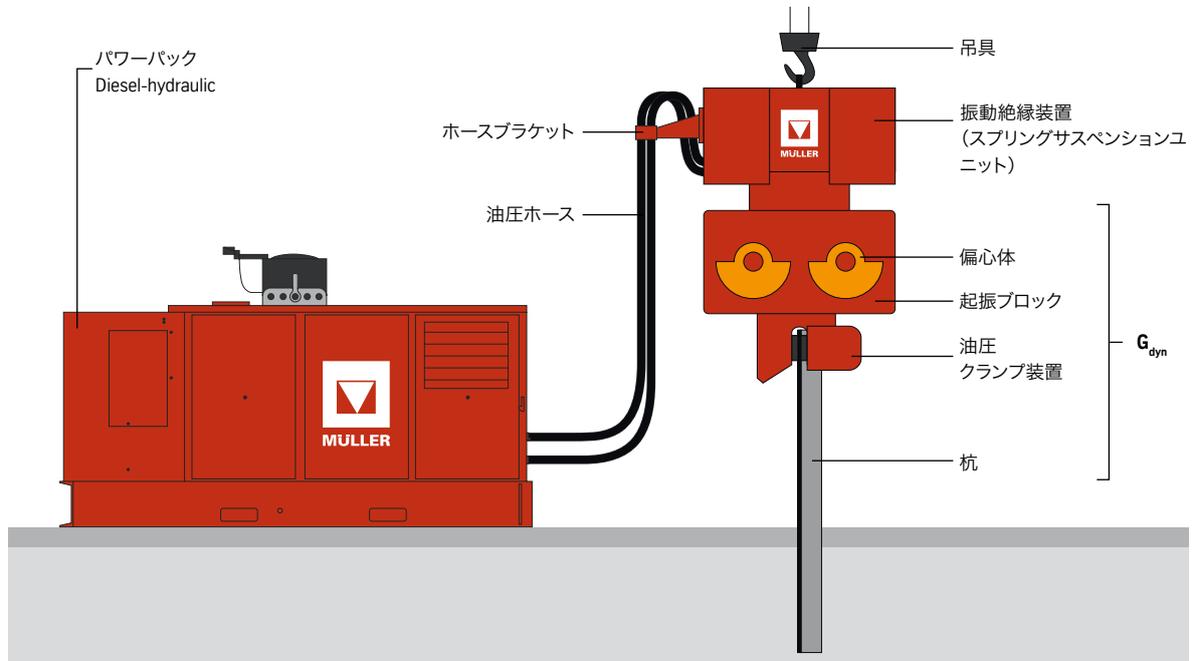
パワーパックについては、困難な地盤においても、パイプレータの起振力を維持できる十分な能力を持っていないくはなりません。基準としては、起振力10kNに対して、エンジン出力2〜3kWを目処として下さい。

私たちのアドバイザーは、地質パラメーターと杭部データに最も適した機種を選定する数値シミュレーションソフトウェアを使用しています。

機種選定チャート



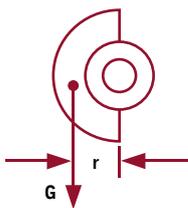
ミュラー油圧バイブレータの動作原理（代表的な仕様）



バイブレーション技術の鍵となるデータ

偏心モーメント M [kgm]

$$M = G \cdot r$$



偏心モーメントは、不均衡（アンバランス）の基準になります。振幅の決定要素として、使用における鍵となるパラメータです。

速度（振動数） n [rpm]

速度は振動周波数を決定します。振動は杭と地盤との表面摩擦を著しく減らしながら、杭を通じて周辺の地盤に伝搬されます。高周波は、不必要な地盤の振動の広がりを防ぎます。

起振力

$$F = M \cdot \omega^2$$

$$F = [N] \quad F = M \left(\pi \cdot \frac{n}{30} \right)^2$$

起振力は杭と地盤の表面摩擦を上回る十分な高さを持つ必要があります。起振力は、表面摩擦を減らす重要な要素であり、また、先端抵抗に打ち勝つ衝撃力を供給します。

全振幅 S [m]

$$S = 2s = \frac{2 \cdot M_{\text{stat}} \text{ [kgm]}}{\sum G_{\text{dyn}} \text{ [kg]}}$$

起振力と共に打設能力の基準となるのが振幅です。大きな“ストローク”と高い“衝撃力”により、打設の進行が早くなります。粘着性の地盤での打設や引抜きに際しては、杭と地盤の弾性結合は高い振幅でのみ破壊することができます。

加速度 a [m/sec²]

$$a = s \cdot \omega^2 \quad \text{with} \quad \omega = \pi \cdot \frac{n}{30}$$

周辺地盤への杭の加速度の伝達は、粒状構造に変位を与え、粒状体間の摩擦と地盤抵抗を低下させます。加速度は、重力に対するバイブレータの加速度比率で表されます。

$$\eta = \frac{a}{g} \quad \text{この比率は次式のように表されます:} \quad \eta = \frac{F \cdot 10^{-1}}{G_{\text{dyn}}}$$

数値は10 から 30の間になります。

ミュラー バイブレータ H / HHF / HFVシリーズ

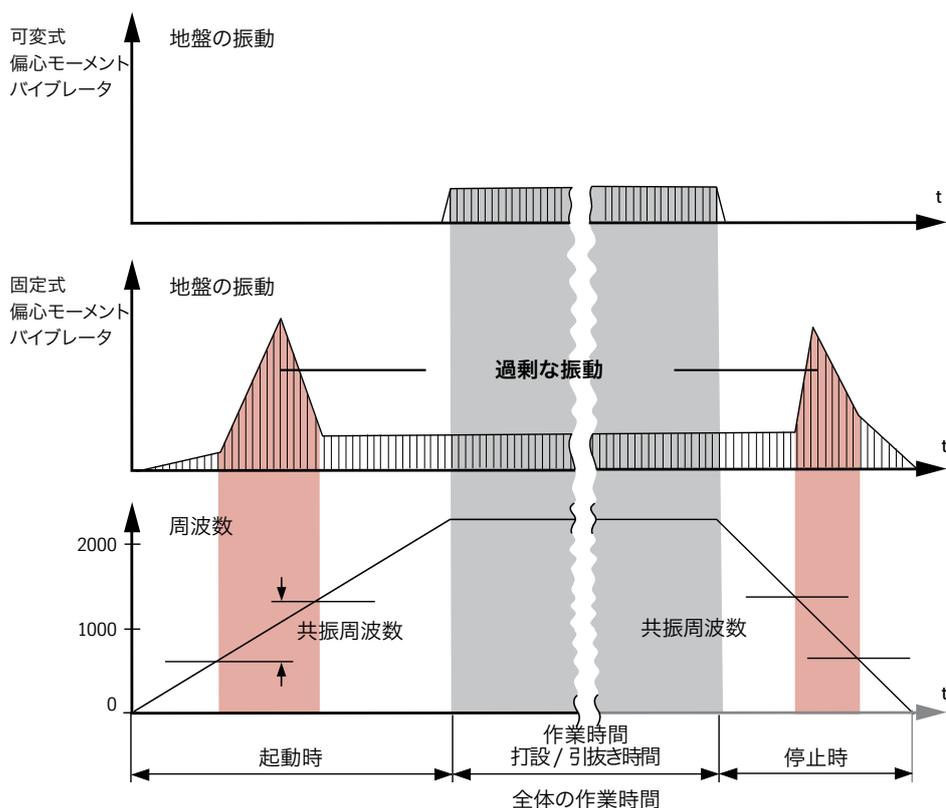
全ての用途に最適な機種を揃えております

Hシリーズはバイブレーション技術において馬車馬的な製品です。頑丈かつシンプルな構造のため、地盤の振動に制限のない場所に適しています。

地質条件に応じて偏心モーメントを変えることができるHHFシリーズは、地盤の変化がみられる場所での施工に適しています。このシリーズの最大型機種は、最も重いシートパイルを高密度の締まった地盤で打設するのに適しています。

偏心モーメントが打設中に調整できるHFVシリーズは、建物が隣接する場所や都市部など、地盤の振動制限が厳しい場所での施工に理想的です。起動時と停止時に共振を起こさず、また、打設中に地盤条件に適した振幅に調整されます。

起動時と停止時の共振フリーの原理



ミュラー バイブレータ Hシリーズ

固定式 偏心モーメント

一定振幅をもつバイブレータ — 使いやすく頑丈。打設がほどほどに難しい条件で、よい結果を残しています。バイブレータには、固定された偏心モーメントを出す偏心体が備わっています。また、過酷な気候条件下での使用のために、強制潤滑とオイルクーリングが備わっています。

適用分野

- 打設が簡単もしくは適度に難しい地質
- 鋼管の打設と引抜き
- 気候条件の過酷な場所

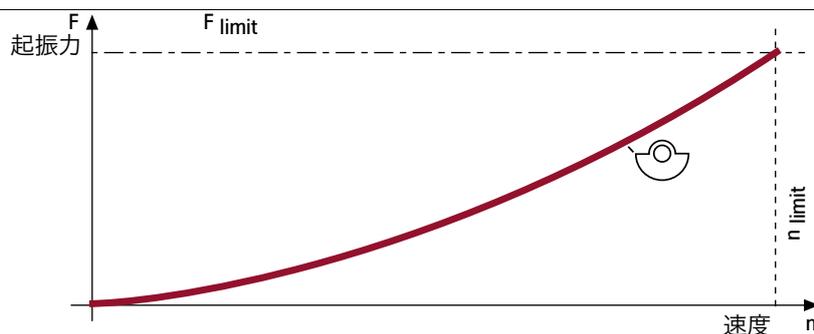
利点

- 非常に頑強に設計された機械
- 操作が簡単で、クランプ装置の調整が楽である



機種			MS-25 H3	MS-35 H3	MS-50 H3	MS-65 H3
起振力	F (max.)	kN	774	834	1430	1670
偏心モーメント	M stat	kgm	25	32,5	50	65
速度	n (max.)	rpm	1680	1530	1615	1530
周波数	f (max.)	Hz	28.0	25.5	26.9	25.5
引抜き力	F pull (max.)	kN	400	400	500	500
重量 (動的部)	クランプ装置を除く	kg	2550	2660	3820	4200
重量 (合計)	クランプ装置を含む	kg	3600	3600	8050	8200
振幅	クランプ装置/杭を除く	mm	19.6	24.4	26.2	31.0
油量	Q Motor (max.)	l/min	425	463/386	719	680
圧力	p (max.)	bar	350	350	350	350
消費エネルギー	p (max.)	kW	248	270/228	419	397
寸法	長さ L	mm	2250	2250	2800	2800
	幅 B	mm	777	777	678	678
	高さ H	mm	1745	1745	2105	2105
	把持長 T	mm	402	402	402	402
パワーバック	型式	MS-A	260	260	420	420
シングルクランプ装置	型式	MS-U	100	100	180	200
	代替 型式	MS-U	150	150	-	250
ダブルクランプ装置	型式	MS-U	2 x 54	2 x 54	2 x 90	2 x 100
	代替 型式	MS-U		2 x 90/100	2 x 100	

固定された偏心モーメント



ミュラーバイブレータ HHF シリーズ

ツー・イン・ワン

このバイブレータは、ウエイトを追加または外すことで偏心モーメントを変え、素早く地盤条件の変化に対応できます。例えば、緩い砂地盤で高い振動数が必要なとき、現場で簡単に追加ウエイトを外し、同じ起振力を保ちながら高い振動数を得ることができます。

適用分野

- 打設が中度～困難な地盤
- 重量の重い杭に適しています。

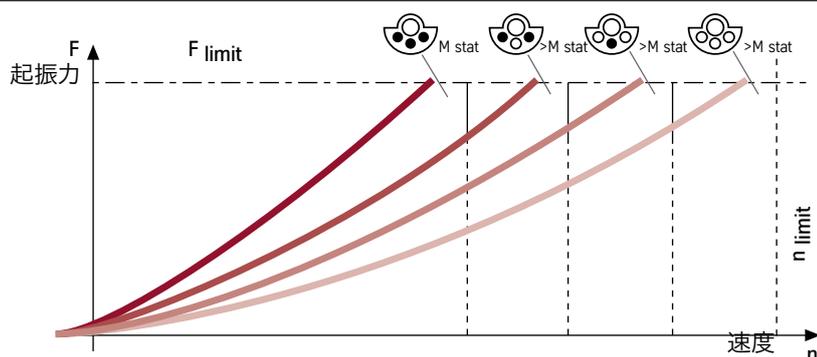
利点

- ウエイトの取付け・取外しが可能
- 素早く変更可能
- 地盤の変化に素早く対応可能

機種			MS-25 HHF	MS-50 HHF	MS-100 HHF	MS-120 HHF	MS-200 HHF	MS-240 HHF
起振力	F (max.)	kN	750	1500	2500	3003	4000	5160
偏心モーメント	M stat (max.)	kgm	25	50	100	116	190	240
ステップ (図を参照)		kgm	12/15/20/25	24/30/40/50	48/60/80/100	80/94/110/116	(98)/110/150/190	151/193/218/240
ステップ速度	n (max.)	rpm	2170/2113/	2362/2113/	2160/1920/	1850/1700/	(1800)/1800/	1770/1560/
ステップ速度	n (max.)	rpm	1830/1637	1830/1637	1670/1500	1570/1536	1560/1371	1470/1400
ステップ周波数	f (max.)	Hz	39.3/35.2/	39.3/35.2/	36/32/	30.9/28.3/	30/26/	29.5/26/
ステップ周波数	f (max.)	Hz	30.5/27.3	30.5/27.3	27.8/25	26,2/25,6	22.9	24.5/23.4
引抜き力	F pull (max.)	kN	280	500	600	1200	1200	1200
重量 (動的部)	クランプ装置を除く	kg	2900	4500	7700	8900	11750	12010
重量 (合計)	クランプ装置を除く	kg	3700	6100	10900	15500	18500	19000
振幅 (ステップ)	クランプ装置/杭を除く	mm	8.3/10.3/	10.7/13.3/	12.5/15.6/	18.0/21.1/	16.7/18.7	25.1/32.1/
振幅 (ステップ)	クランプ装置/杭を除く	mm	13.8/17.2	17.8/22.2	20.8/26.0	24.7/26.1	25.5/32.4	36.3/40.0
油量	Q Motor (max.)	l/min	298/470	610/964	1045/1286	989/1150/1534	1435/1680	1770
圧力	p (max.)	bar	350	350	350	350	350	350
消費エネルギー	P (max.)	kW	174/274	356/562	610/750	577/671/895	837/980	1032
寸法	長さ L	mm	1800	2260	2410	2300	2300	2300
	幅 B	mm	813	888	846	1200	1430	1510
	高さ H	mm	1885	2465	3235	4135	4170	4190
	把持長 T	mm	360	350	500	832	832	832
パワーバック	型式	MS-A	260	420/570*	700/840*	840/1050*	840/1050*	1050
シングルクランプ装置	型式	MS-U	90	180	360	360	-	-
	代替 型式	MS-U	100	200	-	-	-	-
ダブル/4倍式	型式	MS-U	2 x 54	2 x 90	2 x 150	2 x 180	2 x 250	4 x 180
クランプ装置	代替 型式	MS-U	2 x 70	2 x 100	2 x 180	-	-	4 x 250

*能力向上のためのコンビネーション

段階的 可変モーメント



ミュラー バイブレータ HFVシリーズ

可変式 共振ゼロ

このバイブレータは、地盤の振動を最小限に抑えながら最大限のパフォーマンスを実現し、都市土木や振動に敏感な場所に最適な機種と言えます。起動時と停止時には共振ゼロとなり、運転中には振幅が無限に可変できます。地盤の固有振動数を考慮でき — 打ち込みが効果的に行え、しかも、ほとんど振動が起きません。

適用分野

- 都市部での土木工事
- 振動に敏感な場所
- 主に砂地盤

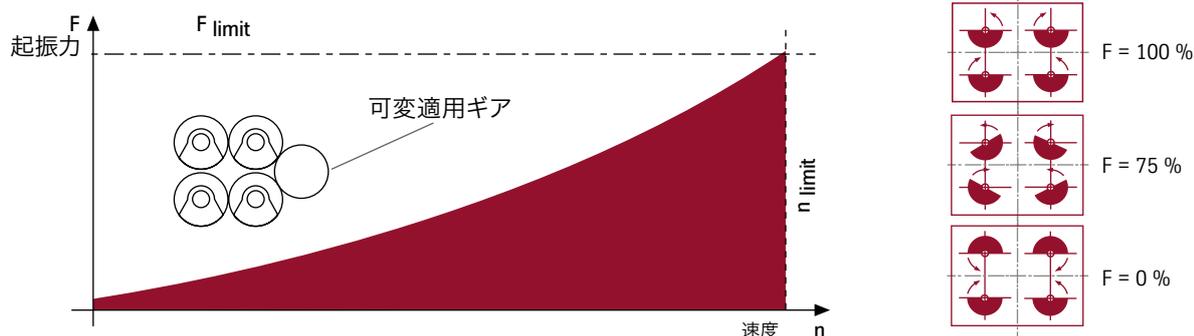
利点

- 地盤の振動を最小限に抑える
- 地盤条件への最適な適応
- 機械と環境に優しい技術

機種			MS-10 HFV	MS-16 HFV	MS-20 HFV	MS-24 HFV	MS-28 HFV	MS-32 HFV	MS-40 HFV	MS-48 HFV	MS-62 HFV
起振力	F (max.)	kN	610	968	1230	1480	1473	1980	2006	2960	2998
偏心モーメント	M stat (variabel)	kgm	0-10	0-16	0-19,5	0-24	0-28	0-32	0-39,2	0-48	0-62
速度	n (max.)	rpm	2358	2370	2400	2350	2190	2375	2160	2350	2100
周波数	f (max.)	Hz	39.3	39.5	40.0	39.2	36.5	39.6	36.0	39.0	35.0
引抜き力	F Zug (max.)	kN	180	300	300	400	500	600	600	600	800
重量 (動的部)	クランプ装置を除く	kg	1700	2565	2530	2900	3120	4850	4870	6520	6805
重量 (合計)	クランプ装置を除く	kg	2300	3530	3600	5050	5320	7250	7280	9700	11165
振幅	クランプ装置を除く	mm	11.8	12.5	15.4	16.5	18.0	13.2	16.1	14.7	18.2
消費エネルギー	P (max.)	kW	147/203	297/408	413	404/551	428/514	570/685	630/756	682/823	980/735
油量	Q Motor (max.)	l/min	253/348	508/699	708	693/945	734/880	1045/1175	1080/1296	1170/1410	1680/1260
圧力	p (max.)	bar	350	350	350	350	350	350	350	350	350
寸法	長さ L	mm	1635	2080	2080	1920	1920	2371	2371	2371	2371
	幅 B	mm	732	782	782	893	893	800	880	1123	1180
	高さ H	mm	1530	2060	2060	2240	2240	2455	2455	2525	2525
	把持長 T	mm	330	350	350	451	451	345	345	860	860
パワーバック	型式	MS-A...V	170/260*	260/420*	420	420/570*	420/570*	570/700*	700/840*	700/840*	1050
シングルクランプ装置	型式	MS-U	72	150	150	180	180	250	250	360	360
	代替 型式	MS-U	100								
ダブルクランプ装置	型式	MS-U	2 x 54	2 x 70	2 x 90	2 x 90	2 x 90	2 x 150	2 x 150	2 x 180	2 x 180
	代替 型式	MS-U	2 x 70	2 x 90	2 x 100	2 x 100	2 x 100		2 x 180		

*能力向上のためのコンビネーション

可変式 偏心モーメント



ミュラー ショベル搭載型バイブレータ

コンパクトで万能タイプ

コンパクトで軽量のショベル搭載型バイブレータは、全ての一般的なショベルに搭載できます。油圧源はショベル本体から取り、バイブレータはショベルの操作レバーで制御します。3つの機種（HFB、HFBV、HFBS）があり、様々な用途に対応できるように、便利なアクセサリーを取り揃えております。



適用分野

- 一般的な打設、引抜き工事、締め固め工事 (MS-2 ~ -9 HFB)
- シートパイル打設と改造型クランプを使つての鋼管打設 (MS-4 -6,-7,-9 HFB)
- プラスティック杭、木杭の打設や鉄筋かごの設置 (MS-1 HFB)
- 振動に敏感な場所での工事や街中での工事 (MS-5 HFBV, MS-7 HFBV, MS-8 HFBV, MS-10 HFBV)
- 地盤条件の厳しい工事 (MS-9 HFB, MS-17 HFB)
- クランプを用いて、杭を直接持ち上げたり、下に降ろすことができる (MS-4 to -7 HFBS)

利点

- 小さくてコンパクトである
- 全てのバイブレータには安全回路が備わっている
- 静かで広い用途に対応できる
- 非常に高さが低いので、長い杭を打設できる
- 押込み力/引抜き力が高いため、打設能力が優れている
- 全てのクランプは90°回転できる
- 取付けが簡単である
- オプション: 鋼管用のダブルクランプ装置を付けられる
- オプション: 冷却システム
- オプション: 作業データのモニタリング
- オプション: パワーバックを使つての操作への変更

テクニカルデータ

MS-HFB / MS-HFBS 固定偏心モーメント

型式			MS-1 HFB	MS-2 HFB	MS-3 HFB	MS-4 HFB	MS-6 HFB
起振力	F (max.)	kN	90	245	296	374	464
偏心モーメント	M stat (max.)	kgm	0.7	2.2	3.0	4.2	6.5
周波数	f (max.)	Hz	56.0	53.1	50.0	47.5	42.5
速度	n (max.)	rpm	3360	3185	3000	2850	2550
引抜き力	F pull (max.)	kN	34	60	60	120	120
押し込み力	F push (max.)	kN	34	40	40	80	80
消費エネルギー	P (max.)	kW	60	61	70	100	119
総重量 (クランプ装置を含む)		kg	350	815	830	1230	1240
動的部 重量 (クランプ装置を含む)		kg	230	570	585	940	950
振幅		mm	6.1	7.7	10.3	8.9	13.7
油量	Q Motor (max.)	l/min	102	105	120	171	204
長さ	L	mm	722	1153	1153	1239	1239
幅	B	mm	472	623	623	742	742
高さ (クランプ装置を含む)	H	mm	761	1024	1024	1249	1249
把持部の幅	T	mm	230	260	260	340	340
標準クランプ装置	型式	MS-U	12	40	40	60	60
推奨パワーバック	型式	MS-A				110	110



機種			MS-7 HFB	MS-9 HFB	MS-17 HFB	MS-4 HFBS	MS-6 HFBS	MS-7 HFBS
起振力	F (max.)	kN	604	606	604	378	464	604
偏心モーメント	M stat (max.)	kgm	7.0	8.5	17.0	4.2	6.5	7.0
周波数	f (max.)	Hz	46.7	42.5	30.0	47.5	42.5	46.7
速度	n (max.)	rpm	2800	2550	1800	2850	2550	2800
引抜き力	F pull (max.)	kN	150	150	140	120	120	150
押し込み力	F push (max.)	kN	80	80	170	80	80	80
消費エネルギー	P (max.)	kW	130	133	158	100	119	130
総重量 (クランプ装置を含む)		kg	1300	1380	2208	1360	1370	1380
動的部 重量 (クランプ装置を含む)		kg	950	990	1453	1110	1120	1130
振幅		mm	14.7	17.2	19.8	7.7	11.6	12.4
油量	Q Motor (max.)	l/min	224	229	270	171	204	224
長さ	L	mm	1239	1239	1714	1410	1410	1410
幅	B	mm	742	762	917	697	697	697
高さ (クランプ装置を含む)	H	mm	1249	1249	1461	1250	1250	1250
把持部の幅	T	mm	340	340	340	-	-	-
標準クランプ装置	型式	MS-U	72	72	72	60	60	72
推奨パワーバック	型式	MS-A	170	170	170	110	110	110

The maximum operating pressure for all excavator-mounted vibrators is 350 bar.

テクニカルデータ

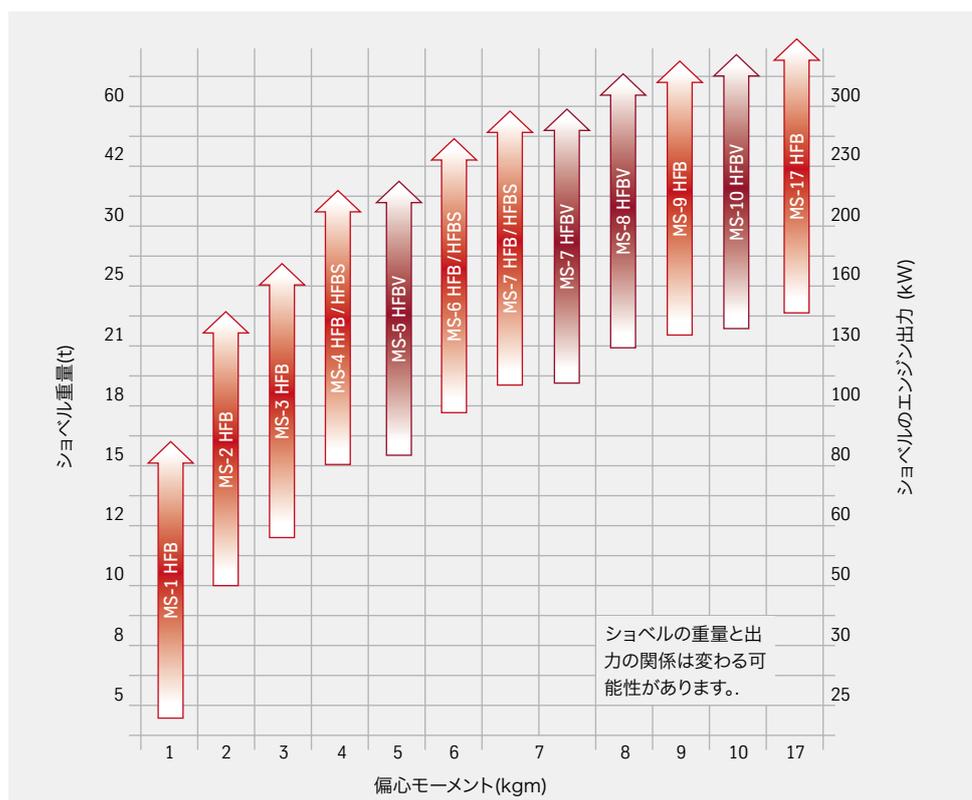
MS-HFB / MS-HFBS 可変偏心モーメント

機種			MS-5 HFBV*	MS-7 HFBV*	MS-8 HFBV*	MS-10 HFBV
起振力	F (max.)	kN	400	478	585	588
偏心モーメント	M stat (max.)	kgm	0-5	0-6.7	0-8	0-9.8
周波数	f (max.)	Hz	45.0	40.0	43.0	39.0
速度	n (max.)	rpm	2700	2400	2580	2340
引抜き力	F pull (max.)	kN	120	120	150	150
押し込み力	F push (max.)	kN	80	80	150	150
消費エネルギー	P (max.)	kW	95/126	112/126	165/120	167/148
総重量 (クランプ装置を含む)		kg	1580	1600	1815	1865
動的部重量 (クランプ装置を含む)		kg	1130	1150	1295	1340
振幅 (クランプ装置を含む)		mm	8.8	11.3	12.4	14.6
油量 5本ホース	Q Motor (max.)	l/min	162/216	204/230	283/206	293/257
油量 3本ホース	Q Motor (max.)	mm	180/240	220/250	300/220	-
長さ	L	mm	1350	1350	1554	1554
幅	B	mm	707	707	761	761
高さ (クランプ装置を含む)	H	mm	1423	1419	1457	1457
把持部の幅	T	mm	390	390	415	415
標準クランプ装置	Type	MS-U	60	60	72	72
推奨パワーパック	Type	MS-A	110 V	110 V	170 V	170 V

全ショベル搭載型の最大作動圧力は350 barです。

* オプション; 接続ホースは3本もしくは5本です。

ショベル選択用の参考表



パワーバック

力強くて高性能

パワーバックは油圧バイブレータを稼働させるために必要です。防音ハウジングに収納されたディーゼルエンジンにより、バイブレータまでのホースを通じて、(油圧モーターが要する)必要な油量が供給されます。

全てのエンジンは、最新の排ガス基準に適合しており、低騒音でメンテナンスが容易な製品を採用しております。操作は最適であり、またケーブルやラジコンとのリンクで操作管理をプログラムできます。オプションにて、操作パラメーターと機械情報をデータモデムを通して、遠隔で呼び出すことができます。

利点

- ・ 閉油圧回路で、小さく、軽量に設計されている
- ・ 現場でも定評のあるエンジン・ポンプ・制御器・その他のコンポーネントを採用しているため、信頼性の高いユニットに仕上がっている
- ・ 広範囲なオプションを提供できる — テレサービスパッケージ、冬用パッケージ、バイパスろ過フィルターなど



型式			MS-A 110 (V)*	MS-A 170 (V)*	MS-A 260 (V)*	MS-A 420 (V)*	MS-A 570 (V)*	MS-A 570 (V)*	MS-A 700 (V)*	MS-A 840 (V)*	MS-A 1050 (V)*	MS-A 1150 (V)*
エンジン			CAT	CAT	CAT	CAT	CAT	Volvo-Penta	2 x CAT	2 x CAT	2 x CAT	2 x V-Penta
型式		ATAAC	C 4.4	C 6.6	C 9	C 15	C 18	TAD 1643VE	C 13	C 15	C 18	TAD 1643VE
排ガス基準		EU/EPA	IIIA/Tier 3	IIIA/Tier 3	IIIA/Tier 3	IIIA/Tier 3	IIA/Tier 2	II/Tier 2	IIIA/Tier 3	IIIA/Tier 3	IIIA/Tier 3	III/Tier 2
出力	P (max.)	kW	106	168	261	433	571	565	708	866	1044	1130
回転数	n (max.)	rpm	2200	2200	2200	2000	1800	1850	2100	2100	2100	1850
油圧												
流量	Q (max.)	l/min	270	310	525	740	1050	1050	1180	1480	1680	2100
作業圧力	p (max.)	bar	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
燃料タンク容量		l	400	400	550	900	1050	1050	1400	2200	2200	2200
作動油タンク容量		l	250	250	250	280	440	440	500	600	600	600
重量 (燃料なし状態)		kg	4000	4000	5000	6200	8500	8500	10300	12500	13500	13800
寸法	長さ L	mm	3000	3000	3700	4250	4750	4750	4800	5300	5300	5300
	幅 B	mm	1400	1400	1490	1700	2000	2000	2200	2400	2400	2400
	高さ H	mm	2100	2100	2340	2450	2400	2370	2450	2570	2570	2595

* オプションにて可変式振幅仕様もございます。



日本輸入総代理店

ソイルメックジャパン株式会社

〒103-0024
東京都中央区日本橋小舟町3-12 サンバードビル3F
TEL : 03-5643-1271 FAX : 03-3664-6451
URL : <http://www.soilmec-j.com>

